

**Эколого-геохимическая оценка техногенных образований, почв и вод в районе Стрельцовского рудного поля и биодоступность приоритетных загрязнителей**

**Научный руководитель – Яблонская Дарья Андреевна, Гусева Александра Сергеевна**

***Баранов Арсений Юрьевич***

*Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геохимии, Москва, Россия

*E-mail: arsbar2901@gmail.com*

Добыча урановых руд на территории Стрельцовского рудного поля неразрывно связана с процессами их обогащения, что приводит к образованию отвалов горных пород и хвостохранилищ.

Программы регулярного мониторинга и оценки воздействия на компоненты окружающей среды [1] обычно не включают определение пероральной биодоступности химических элементов. В настоящей работе эколого-геохимическая оценка территории дополнена оценкой биодоступности элемента, под которой понимается доля их содержания, доступная для усвоения в желудочно-кишечном тракте человека [2]. В ходе полевых работ в августе 2025 года был проведен отбор проб техногенных образований, почв и природных вод. В результате аналитических исследований получены данные о валовом содержании химических элементов в опробованных компонентах среды, а также содержании их фитодоступных (водорастворимых и подвижных) и биодоступных форм.

Содержания элементов (As, U, Mo, Zn, Pb, Cu) в техногенных объектах в десятки раз превышают местный геохимический фон (максимально - As в 90 раз). Состав вод на поверхности хвостохранилищ сульфатный кальциево-магниевый, с минерализацией 5,5-7,1 г/л. Наибольшей биодоступностью в условиях ЖКТ отличаются Zn и Pb (максимальная доступность в желудочном отделе), а также As, U и Mo (наибольшая доступность в кишечном отделе).

В почвах территории валовые содержания химических элементов в среднем в 2-3 раза выше фоновых значений. Содержание водорастворимых форм As, U, Mo, Zn, Cu составляет 0,02-1,34 % от вала, подвижных форм – 0,1-6,5% от вала. Установлена тенденция к снижению доли фитодоступных форм элементов в 1,5-2 раза по мере удаления от техногенных объектов. Состав поверхностных вод - сульфатно-гидрокарбонатный, магниевонатриевый.

Проведенная комплексная эколого-геохимическая оценка с определением биодоступности элементов позволила не только охарактеризовать особенности миграции и аккумуляции приоритетных загрязнителей, но и получить данные, значимые для последующей оценки рисков для здоровья населения.

### **Источники и литература**

- 1) Чуднявцева И.И. Геохимическая трансформация сухостепных ландшафтов под влиянием добычи и переработки урановых руд (на примере Стрельцовского молибден-уранового рудного поля: диссертация . . . кандидата геолого-минералогических наук / Чуднявцева Ирина Игоревна. – Москва, 2009. – 25с.
- 2) Wragg J., Cave M.R., 2002. In vitro Methods for the Measurement of the Oral Bioaccessibility of Selected Metals and Metalloids in Soils: A Critical Review. R&D Technical Report P5- 062/TR/01. – 108 p.